Aus dem Gesundheitsamt der Stadt Bonn
Leiter: Medizinalrat Dr. Basten
und der Kinderklinik
der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität zu Bonn
Direktor: Prof. Dr. Knauer

10 Jahre Rachitis-Prophylaxe mit Vigantol.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung des Doktorgrades

der

Hohen Medizinischen Fakultät

der

Rheinischen Friedrich Wilhelms-Universität

zu Bonn.

Vorgelegt am 2. November 1938

von

Sophie Emilie Furch
Ärztin
aus Köln.

Druck von H. Trapp, Bonn, Stiftsgasse 11 / 1939.

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität Bonn.

Referent: Prof. Dr. Knauer
Korreferent: Prof. Dr. Martini.

Meinen lieben Eltern

in Dankbarkeit!

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41546404_0100

Volksgesundheitliche Interessen veranlaßten zu energischer Bekämpfung der Rachitis, die Hochsinger mit Recht eine wahre Volks- und die häufigste Kinderkrankheit nennt.

Nur wenige Kinder sterben direkt an Rachitis. (St. Engel berichtet von solchen Fällen), indirekt bildet sie mit eine der häufigsten Todesursachen im älteren Säuglings- und Kleinkindesalter durch Neigung der Kinder, besonders solcher mit Brustkorbrachitis, zu Bronchitiden und Bronchopneumonien. Je schwerer die Rachitis ist, desto gefährlicher ist eine Pneumonie. Coerper nimmt eine Mitwirkung der Rachitis bei $^2/_5$ aller an Bronchitis, Pertussis, Masern und Grippe sterbenden Kinder an. Dementsprechend sind von 1222 im Alter von 1—5 Jahren in Preußen 1922 an Masern gestorbenen Kindern 488,8 den Folgen ihrer Rachitis erlegen, ebenso 541,6 von 1354 an Keuchhusten erkrankten Kindern von 1—5 Jahren mittelbare Opfer der Rachitis geworden. Daher muß sich der Kampf gegen die Letalität an Masern und Keuchhusten zugleich gegen die Rachitis wenden. Der Rückgang der Sterblichkeit, der schwächere Verlauf der Masern und Keuchhustenpneumonien stehen im Zusammenhang mit der Abnahme der Rachitis.

Die Rachitis hemmt die Kinder in ihrer körperlichen und geistigen Entwicklung und beschränkt sie damit in ihrer wirtschaftlichen Brauchbarkeit.

Reste von Rachitis sind häufig bei allgemeiner Körperschwäche zu finden. Da die Rachitis auch die Muskulatur stark in Mitleidenschaft zieht, ist die Zahl der Rachitiker unter den Rückenschwächlingen groß. Die Skoliosen sind vorwiegend auf Rachitis zurückzuführen. 69% der Kinder mit rundem Rücken, leichten Kyphosen zeigen rachitische Reste. (Berufsberatung der Knaben in Remscheid, 1926.)

Das häufige Sitzenbleiben der Kinder mit Residuen schwerer Rachitis beweist die Beeinträchtigung der geistigen Entwicklung

durch Rachitis. Nach Klotz zeigen 75 % aller Schwachsinnigen rachitische Reste. Ein beträchtlicher Anteil der Verkrüppelungen ist auf Rachitis zurückzuführen. 14,9 % aller Aufnahmen in der Provinzialkinderheilanstalt der Rheinprovinz leiden an rachitischer Verkrümmung. Seit Bestehen der Krüppelfürsorgestelle in Remscheid 1921 bis 1926 waren 174 von den gemeldeten 486 Verkrüppelungen, also 35,8 %, in Rachitis begründet. Sie ist nach S. Lange die Ursache der meisten schweren Skoliosen, besonders derjenigen, welche mit Kyphosen verbunden sind. — Rachitisch verengte Becken bilden eine unangenehme Komplikation in der Geburtshilfe. Coxa vara, genu valgum, varum, Verkrümmung der Ober- und Unterschenkel haben größtenteils rachitische Genese. Milchgebißkaries hängt wahrscheinlich vorwiegend mit Säuglingsrachitis zusammen.

Durch Beeinträchtigung der Arbeitsfähigkeit durch Folgezustände der Rachitis gehen nach der Berechnungsart von Engel für Dortmund, bei Zugrundelegung eines täglichen Arbeitslohnes von 7,50 Rm. und einer durchschnittlichen Arbeitsdauer von 20 Jahren, 7,5 Mill. Volksvermögen verloren, abgesehen von Kosten für Krankenhausbehandlung, Pflege dauernd Verkrüppelter und Entkrüppelung. Weiterhin muß man berücksichtigen, daß schwere Rachitiker für den Dienst in der Wehrmacht untauglich sind. Vermeiden bzw. Einschränken dieser Verluste durch Ausrottung der Rachitis als Volkskrankheit geschieht am besten und sichersten durch Prophylaxe in den Fürsorgestellen.

Der Erfolg der Rachitisfürsorge hängt nicht so sehr von dem absoluten Heilwert wie von dem „Fürsorgewert" des entsprechenden antirachitischen Mittels ab. Für ihn sind entscheidend der Grad der Wirksamkeit (sicher, schnell), Einfachheit seiner Darreichungsweise, die auf psychologischen Schwächen der Bevölkerung: Trägheit, Mißtrauen, Zeitmangel der Eltern Rücksicht nehmen muß.

An Berliner Fürsorgekindern erfolgte Ermittlung folgender Fürsorgewerte (ausgedrückt durch Prozentzahl der mit dem entsprechenden Mittel erfolgreich durchgeführten Fürsorge):

Lebertran	in 64 Fällen	= 14,1 %
Radiostol	in 84 Fällen	= 26,2 %
Höhensonne	in 24 Fällen	= 33,3 %
Biovinzwieback	in 32 Fällen	= 65,6 %

(ein Ergosterinpräparat, das durch seine geschickte Darreichungsform für die Fürsorge besonders geeignet ist.) Das Prophylaktikum soll auch für die Brustkinder verwertbar und unschädlich sein. Am besten geeignet sind Präparate mit einer großen therapeutischen Breite, damit bei der Neigung des Laienpublikums zu Überdosierung keine schädigende Neben- bzw. Sonderwirkung erfolgt. Es wird weiterhin von ihm eine langanhaltende Schutzwirkung verlangt. Es muß billig sein, weil es weitesten Kreisen der Bevölkerung zugänglich sein muß.

Zur Rachitisprophylaxe dienen Ultraviolettbestrahlung, bestrahlte Nahrungsmittel, (Ultraviolettstrahlen wandeln das Provitam in den wirksamen Rachitisschutzstoff um) z. B. bestrahlte Milch, Vitamin-D-Präparate (Lebertran, Vigantol).

Vollmer empfiehlt Bestrahlung für Massenprophylaxe in den Fürsorgestellen. Eine Erfolg versprechende Kur dauert aber 3—4 Monate und darüber. Daher bewährt sich die Methode nicht für die Erfassung einer großen Anzahl Kinder, wie es in den Fürsorgestellen bezweckt wird.

Die indirekte Lichttherapie ist der direkten vorzuziehen, weil hierbei keine Erytheme, Erkältungen, Ansteckungen im gemeinsamen Bestrahlungsraume entstehen. Degkwitz erachtet bestrahlte Milch als sehr zweckmäßig für allgemeine Rachitisverhütung. Die Eigenschaften der Milch, vor allem der Geschmack, bleiben nach Degkwitz unverändert. Es treten außer leichten vorübergehenden Durchfällen (von Scheer, Frankfurt beschrieben) keine unangenehmen Nebenwirkungen auf. Bestrahlung von $^1/_4$ der im Handel befindlichen Milch wäre ausreichend. Der Hauptmangel dieser Methode ist der geringe und wahrscheinlich stark schwankende Gehalt der aktivierten Milch an Provitamin. In einem Liter nach Scholl bestrahlter Milch ist 0,15 mg aktives Ergosterin. Bei einer täglichen Minimaldosis von 0,1 mg aktives Ergosterin sind 670 ccm Milch nötig. Um

die zur Therapie notwendige D-Vitaminmenge (0,4—1,0 mg) zuzuführen, braucht man mindestens 4mal 670 ccm Milch pro die. Daher kann man diese Methode als unzulänglich bezeichnen. Sie ist außerdem sehr kostspielig durch die dazu notwendigen Bestrahlungsapparate. Damit die Prophylaxe weitesten Kreisen dienlich wird, muß man versuchen, mit den möglichst geringsten Kosten das möglichst Größte zu erreichen. Durch Bestrahlung der Milch ergäbe sich eine Preiserhöhung von 10 Pfg. pro Liter (Rietschel). Eine tägliche Verteuerung von 4—5 Pfg. würde eintreten, wenn man zur Rachitisverhütung Verschnittmilch verwenden würde. Ferner ist mit der Bestrahlung ein großer Zeitverlust verbunden.

Nach Wieland, Basel, ist Lebertran als D-Vitamin-Präparat zur Allgemeinprophylaxe weniger empfehlenswert. Der Lebertran hat einen wechselnden antirachitischen Titer, daher braucht man zu große Mengen, um damit dem Kinde ausreichend antirachitischen Schutzstoff zuzuführen (10—15 ccm täglich). Wegen des unangenehmen Geschmacks widersetzen sich die Kinder dem Lebertran, außerdem verursacht er bei diesen hohen Dosen Durchfallserscheinungen. Die zur Prophylaxe notwendige Lebertranmenge wird bestimmt durch die tägliche Gewichtszunahme pro kg Körpergewicht. Je intensiver das Wachstum, um so größer die notwendige Minimaldosis (Gerstenberger, Hartmann).

Das Vigantol ist als das „Mittel der Wahl" für die Rachitisprophylaxe zu bezeichnen. Es ist viel wirksamer als bestrahlte Milch. Frühgeborene, Zwillinge vertragen es besonders gut. 2—5 Tropfen Vigantol 2 Tage lang, 4 Tage Pause während der Wintermonate (Freund, Säuglingsheim Wien), oder nach Brehme von Oktober bis April je 4 Wochen lang mit einer Woche Zwischenpause täglich 3—5 Tropfen. Zur Prophylaxe ist bei Frühgeburten und Zwillingen eine höhere D-Vitamin-Dosis erforderlich und zwar eine Tagesdosis bis 8 Tropfen. Im Winter und bei Infekten soll eine höhere Dosis gegeben werden wegen des vermehrten Vitaminverbrauchs. Das Vigantol ist sehr wirtschaftlich, denn 0,6 mg D-Vitamin kosten in Form von Vigantol 4,5, als Vigantollebertran 6,6, als guter

standardisierter Lebertran „Livskraft“ 10, als Detavit (15 ccm) sogar 26 Pfennige. Die für einen Säugling im Winter entsprechende, zur Prophylaxe notwendige Vigantolmenge in Form einer Klinikpackung kostet 3,46 RM. Diese Summe entspricht den Kosten für einen Tag Krankenhausaufenthalt. Es ist das einzige Vitamin-D-Präparat, zu dessen Herstellung außer geringen Sesamölmengen, keine ausländischen Produkte erforderlich sind, daher entzieht es der deutschen Volkswirtschaft keine Devisen. Gleichzeitige Vitamin-A-Zufuhr erübrigt sich, wenn die täglichen Nährstoffe genügend A-Vitamin enthalten. Die Annahme, daß man durch besonders gesteigerte Zufuhr von Vitamin-A eine D-Hypervitaminose verhüten könnte, hat sich nicht bestätigt.

In der Säuglingsfürsorge der Stadt Bonn, die im Auftrage des Gesundheitsamtes von den Ärzten der Universitätskinderklinik durchgeführt wird, wird seit 1927 systematische Rachitisprophylaxe betrieben. Zu schützen waren die Gefährdeten (Zwillinge, Frühgeborene, Kinder aus Rachitikerfamilien, Debile, sozial sehr schlecht gestellte) und Initialfälle (Kinder mit den ersten Anzeichen beginnender Rachitis, wie Schwitzen am Hinterkopf, Federn der Hinterhauptsbeine), die floriden Rachitiker waren den Ärzten zur Therapie zu überweisen. Die Darreichung von D-Vitamin im Beginn der Rachitis ist streng genommen keine Prophylaxe mehr im engeren Sinne sondern eine prophylaktische Therapie, die berechtigt, sogar notwendig ist, weil diese Kinder vielfach dem Arzte nicht zugeführt und auch von vielen praktischen Ärzten nicht als behandlungsbedürftig angesehen werden. Im Dezember 1926 waren von den 1785 Bonner Säuglingen und ein- bis zweijährigen Kindern 345 Säuglinge Gefährdete, 84 Initialfälle, 206 floride Fälle.

Am 15.1.1927 wurde in 3 Beratungsstellen mit Rachitisprophylaxe begonnen, in 2 Beratungsstellen mit Verabreichung von Ultractinamilch über 11 Woch., in einer Beratungsstelle mit direkter Höhensonnenbestrahlung und zwar 10 Bestrahlungen von 2—20 Minuten für jedes Kind. Die Ultractinamilchdarreichung, die Brustkinder

von der Prophylaxe ausschließend, erwies sich als ungeeignet. Wie notwendig die Mitarbeit somit Aufklärung der Mütter über die Wichtigkeit der Prophylaxe ist, beweist die geringe Ausdauer, die Kinder den häufigeren Höhensonnenbestrahlungen zuzuführen. Von 121 zur Höhensonnenbestrahlung bestellten Kindern erschienen nur 82, bloß 57 Kinder erhielten 9,27 Kinder 15 Bestrahlungen. Aufklärungen über Rachitis in Form von Lichtbildvorträgen im Jahre 1927 regten die Mütter zur Mitarbeit bei der Rachitisprophylaxe an. Mehr wurde erreicht mit den Mütterabenden 1927/28, welche die Mütter mit Musik, Darbietungen von Schulkindern, Bewirtung mit Kaffee und Kuchen mit anschließendem Vortrag des Beratungsarztes anzogen, wozu die Stadt Bonn die notwendigen Mittel zur Verfügung stellte. Auf diese Weise wurden 800 von 1700 Müttern gegenüber 125 des Vorjahres erfaßt. Erhöhte Frequenz in den Beratungsstunden, bereitwilliges Mitarbeiten bei den Schutzmaßnahmen waren der sofortige Erfolg. Da die Ultractinamilchdarreichung die Brustkinder (85 % der zu Schützenden) von der Prophylaxe ausschließt, sie auch vielfach wegen des schlechten Geschmacks von den Müttern abgelehnt wurde, die Höhensonnenbestrahlung zu große Anforderungen an die Mütter stellte, wurde vom 1. 11. 27 bis 1. 4. 28 zum ersten Male Vigantol gegeben. Es wurden 2mal 5 Tropfen = 2 mg täglich, in der Flasche oder mit einem Teelöffel mit Frauenmilch oder Tee vermischt, vor der Mahlzeit verabreicht. Die Vigantolgabe in der Flasche mit der Milch erwies sich als unzweckmäßig, da das Öl bei ungenügendem Schütteln in der Flasche zurückbleibt. Die sichere, schnelle und anhaltende Wirkung, die bequeme Darreichungsweise ließen den Müttern das Vigantol sehr beliebt erscheinen. Unter der Vigantolprophylaxe war die Anzahl der initialen Rachitisfälle Ende Dezember 1928 auf 3,2 % gegenüber 46,7 % im November des Vorjahres und 52 % gegenüber Dezember 1926 zurückgegangen, die Anzahl der schweren Rachitiker auf 6,5 % im April 1928 und 0,3 % im Dezember 1928 gegenüber 11 % im November 1927 und 11,5 % im Dezember 1926. — 1929 brachte etwa

gleiche Erfolge. Unangenehme Nebenerscheinungen wurden bisher von Vigantol nicht beobachtet.

Diese in den Jahren 1927—1930 gemachten Beobachtungen bei Bonner Säuglingen hat Aengenendt veröffentlicht.

Meine Aufgabe war es nun, den Stand der Rachitis in den Jahren 1930—1936 weiter zu verfolgen. Die Karteikarten der Mütterberatungsstellen und die Krankengeschichten der entsprechenden Jahre von der Städtischen Kinderklinik Bonn und dem Magdalenenstift in Bonn-Dottendorf standen mir als Material zur Verfügung. Wir ordneten die Kinder in bestimmte Gruppen, die der Mütterberatung nach ihrem Alter und dem Grade der Rachitis und verfolgten sie bis zum abgeschlossenen 1. Lebensjahre, während Aengenendt die Rachitisfälle vor und nach längerer Vigantolgabe gegenüberstellte.

Folgende Tabellen sollen einen Überblick geben über das Vorkommen der Rachitis bei den Kindern, die 1 Jahr regelmäßig die Mütterberatungen besucht haben. Sie sind in 5 bzw. 6 Mütterberatungsstellen zusammengefaßt, von denen die in der Karlschule die größte ist.

Statistik

über das Vorkommen der Rachitis in den Bonner Mütterberatungsstellen.

1930	Ohne Rachitis	Gefährdete	R I	R II	R III
1. Poppelsdorf	39	4	54	1	2
2. Kessenich	63	10	77	3	1
3. Endenich	46	5	23	2	3
4. Engelthal	128	14	107	10	4
5. Karlschule	177	21	71	9	1
Summe:	453	54	332	25	11

Ohne Rachitis und Gefährdete	R I	R II	R III
57 %	39 %	2,8 %	1,2 %

RI = leichte, RII = mittelschwere, RIII = schwere Rachitis,
% = 100 1 Jahr beobachtete Kinder.

1931	Ohne Rachitis	Gefährdete	R I	R II	R III
1. Poppelsdorf	32	11	40	2	
2. Kessenich	71	10	73	6	
3. Endenich	47	4	23	2	
4. Engelthal	67	12	85	4	1
5. Karlschule	138	26	119	2	1
Summe:	355	63	340	16	2

Ohne Rachitis und Gefährdete	R I	R II	R III
54 %	43,8 %	2 %	0,2 %

1932	Ohne Rachitis	Gefährdete	R I	R II	R III
1. Poppelsdorf	32	9	48		1
2. Kessenich	81	18	58	6	
3. Endenich	25	16	32	1	
4. Engelthal	68	20	111	3	1
5. Karlschule	206	43	121		
6. Rheindorf	1	2	13		
Summe:	413	108	383	10	2

Ohne Rachitis und Gefährdete	R I	R II	R III
57 %	41,8 %	1 %	0,2 %

1933	Ohne Rachitis	Gefährdete	R I	R II	R III
1. Poppelsdorf	23	12	21		
2. Kessenich	59	21	47	1	
3. Endenich	59	1	24		
4. Engelthal	50	36	91		
5. Karlschule	212	58	86		
6. Rheindorf	5	5	7		1
Summe:	408	133	276	1	1

Ohne Rachitis und Gefährdete	R I	R II	R III
66,06 %	33,7 %	0,12 %	0,12 %

1934	Ohne Rachitis	Gefährdete	R I	R II	R III
1. Poppelsdorf	77	8	35	—	—
2. Kessenich	112	7	65	—	—
3. Endenich	80	—	34	—	2
4. Engelthal	183	13	117		
5. Karlschule	243	9	72		
6. Rheindorf	13	3	14		1
Summe:	708	40	337		3

Ohne Rachitis und Gefährdete	R I	R II	R III
68,9 %	30,9 %	—	0,2 %

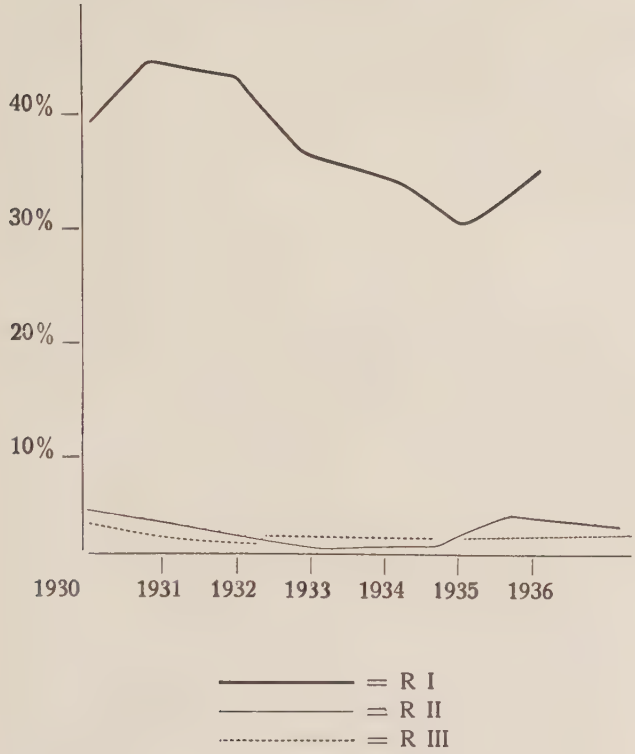
1935	Ohne Rachitis	Gefährdete	R I	R II	R III
1. Poppelsdorf	73	7	49	5	
2. Kessenich	140	14	40	3	2
3. Endenich	90	1	39	2	
4. Engelthal	162	8	101	5	1
5. Karlschule	254	8	67	6	
6. Rheindorf	36	4	10	—	
Summe:	755	42	306	21	3

Ohne Rachitis und Gefährdete	R I	R II	R III
71,3 %	27,1 %	1,4 %	0,2 %

1936	Ohne Rachitis	Gefährdete	R I	R II	R III
1. Poppelsdorf	55	2	24	3	—
2. Kessenich	81	11	48	1	1
3. Endenich	81	—	27	1	
4. Engelthal	136	7	117	3	3
5. Karlschule	163	3	45	—	—
6. Rheindorf	29	—	13	—	2
Summe:	545	23	274	8	6

Ohne Rachitis und Gefährdete	R I	R II	R III
66,9 %	31,6 %	0,9 %	0,6 %

Rachitis bei den in den Mütterberatungen betreuten Kindern
% = 100 1 Jahr beobachtete Kinder.



Die Zahl der leichten Rachitiker hält sich immer noch in einer beträchtlichen Höhe. Auf 100 im Jahre 1930 geborene Kinder kommen 39 leichte Rachitiker. Eine größere Abnahme der leichten Rachitis ist bei den Kindern aus dem Jahre 1933 zu verzeichnen und zwar um fast 12%, verglichen mit dem statistischen Ergebnis des Vorjahres. Hier macht sich der Erfolg der Aufklärung der Mütter über zweckmäßige Pflege und Ernährung der Kinder durch die Fürsorge geltend. Um 30% schwankt

in den nächsten Jahren die Zahl leichter Rachitiker in mäßigen Grenzen. Wir müssen also mit dem Auftreten dieser leichten Fälle rechnen. Sie erregen auch keine weitere Besorgnis, da sie, wenn sie frühzeitig erfaßt, geheilt werden, keine Dauerschäden hinterlassen, somit die Erwerbsfähigkeit der Menschen und das Volksvermögen nicht beeinträchtigen. Die Rachitisbereitschaft ist also nach unseren Beobachtungen nicht zurückgegangen. Darüber, daß die Rachitis als Volkskrankheit bestehen blieb, berichtet auch Wieland.

Von größerer Bedeutung ist die Erkenntnis, daß die schwere Rachitis, auf deren Basis sich schwere Belastungsdeformitäten ausbilden, fast völlig verschwunden ist, was auch aus der Beobachtung der Kinder der Bonner Mütterberatungsstellen hervorgeht. Die Morbiditätsziffer der mittelschweren wie der schweren Rachitis ging immer mehr zurück. Während von 100 im Jahre 1930 geborenen und 1 Jahr regelmäßig beobachteten Mütterberatungskindern 3 Zeichen mittelschwerer, 1 Kind die einer schweren Rachitis hatten, war 1932 von 100 nur 1 Kind mittelschwer, keins schwerrachitisch. Von 800 Kindern aus dem Jahre 1933 war eins mittelschwer, eins schwerrachitisch erkrankt. Bei den Säuglingen im Jahre 1934 sind ebenso die schweren Fälle fast völlig verschwunden. Im Jahre 1935 ging die Morbiditätsziffer der Rachitis weiter zurück, obschon man mit der Ausgabe von prophylaktischen Mitteln zurückhaltender geworden war. Während 1930—1934 noch rund 90 % der Säuglinge der Mütterberatungsstellen prophylaktisch oder prophylaktisch-therapeutisch mit antirachitischen Mitteln, meist in Form von Vigantol, teils mit Vigantol-Calcium versorgt wurden, verabreichte man sie 1935 nur 67,5 % der Kinder. Der Erfolg der Aufklärung der Mütter über zweckmäßige Pflege und Ernährung der Kinder tritt hier klar hervor; bei den Kindern aus dem Jahre 1936 trat die Rachitis gegenüber dem Vorjahre häufiger auf. Die Zahl der leichten Rachitiker war von 27,1 % auf 31,6 %, die der schweren Rachitiker von 0,2 % auf 0,6 % bei den 1936 geborenen Kindern gestiegen. Der Grund ist nicht in der Verabreichung von prophylaktischen Mitteln in weniger zahlreichen

Fällen zu suchen, denn obschon man 1936 weniger antirachitische Mittel gebraucht als in den Jahren 1930—1934, schützte man damit im Jahre 1936 noch 10% Kinder mehr als im Vorjahre. Zur Eruierung der Ursache dieses Rachitisanstiegs bringe ich Angaben über die Sonnenscheindauer der meteorologischen Sommermonate der Jahre 1935 und 1936. Die Sonnenstrahlen der übrigen Monate üben in der nördlichen gemäßigten Zone keinen Einfluß auf die Rachitis wegen des Mangels des Sonnenspektrums an ultravioletten Strahlen.

Sonnenscheindauer in Stunden beobachtet in Bonn-Poppelsdorf.

1935:		1936:	
Mai	230,2 Stunden	Mai	207,1 Stunden
Juni	251,7 „	Juni	228,6 „
Juli	276,7 „	Juli	153,0 „
August	243,6 „	August	187,8 „
September . .	169,9 „	September . .	122,5 „

In den Sommermonaten 1936 schien die Sonne nach den Angaben des meteorologischen Jahrbuches in Bonn 273,1 Stunden weniger als in den von 1935, somit kamen auch weniger ultraviolette Strahlen zur Wirkung, womit das gehäufte Auftreten der Rachitis 1936 im Zusammenhang steht.

Die prophylaktisch behandelten Kinder weisen auch in den Jahren 1930—1936 wie in den früheren keine, dem Vigantol zuzuschreibende, schädigende Wirkung auf. Die in der Literatur veröffentlichten Rachitisstatistiken aus Mütterberatungsstellen anderer Städte genügen nicht zum Vergleich mit dem Ergebnis der Beobachtung Bonner Säuglinge, weil sie die Rachitis insgesamt fassen, aber nicht leichte und schwere Fälle unterscheiden. Meyer zu Hörste sowie Th. Brehme berichten von dem Auftreten der Rachitis bei 37% der Säuglinge der Mütterberatungsstellen des rheinisch-westfälischen Ruhrgebietes in den Jahren 1929—1934. Wieland stellte bei 75% der Säuglinge in der Beratungsstelle der Baseler Kinderklinik im Winter 1934 typische Craniotabes fest.

Um zu beurteilen, ob man die Abnahme der Rachitis, besonders das fast völlige Verschwinden der schweren Fälle, der intensiven Tätigkeit der Bonner Fürsorge zuschreiben muß, ist die Untersuchung der den Mütterberatungsstunden fern gebliebenen Kinder von großer Bedeutung. Dazu dienten mir die stationären Rachitisfälle der beiden größten Kinderabteilungen von Bonn, der Städtischen Kinderklinik und des Magdalenenstifts in Bonn-Dottendorf. Ich faßte die Bonner rachitischen Säuglinge bis zum vollendeten 1. Lebensjahre in einer Statistik zusammen. Die Schwere der Rachitis war aus den über die betreffenden Kinder geführten Krankengeschichten ersichtlich.

Nach Durchsicht der Krankengeschichten, nicht nur nach Diagnosen, kamen in den Jahren 1930—1936 dort insgesamt nur 207 Bonner rachitische Kinder zur Beobachtung. Von ihnen hatten 127 eine leichte, 55 eine mittelschwere und nur 25 eine schwere Rachitis. Die Rachitis tritt in den meisten Krankenhausfällen als Nebenbefund auf. Lediglich ihrer Rachitis wegen wurden in diesen 6 Jahren insgesamt 13 Fälle eingewiesen. Von ihnen hatten 5 Kinder eine leichte, 4 eine mittelschwere, 4 eine schwere Rachitis. Von den 207 rachitischen Kindern wurden 88 regelmäßig, 40 unregelmäßig, 79 Kinder nicht in den Mütterberatungen betreut. Von diesen erwähnten 88 Kindern waren 71 leicht, 12 mittelschwer, 5 schwer rachitisch. 47 der 71 leichten, 3 der 12 mittelschweren, kein Kind der schweren Rachitis waren prophylaktisch behandelt worden. Bei den Kindern der Mütter, die die Beratungsstellen nicht besuchten, treten weit mehr mittelschwere und schwere Rachitisfälle auf als bei den regelmäßig betreuten Kindern, bei denen die leichte Rachitis im Vordergrund steht. Letztere wurden vor der Entwicklung einer schweren Rachitis geschützt.

Von 100 regelmäßig betreuten rachitischen Kindern haben 80 die Zeichen einer leichten, 13 die einer mittelschweren, 5 die einer schweren Rachitis.

Von 100 nicht betreuten Kindern sind nur 49 leicht, aber 32 mittelschwer, 17 schwer rachitisch.

Aus diesen Angaben ist der große Erfolg der Bonner Fürsorge auf dem Gebiete der Rachitisbekämpfung klar ersichtlich.

Rachitis

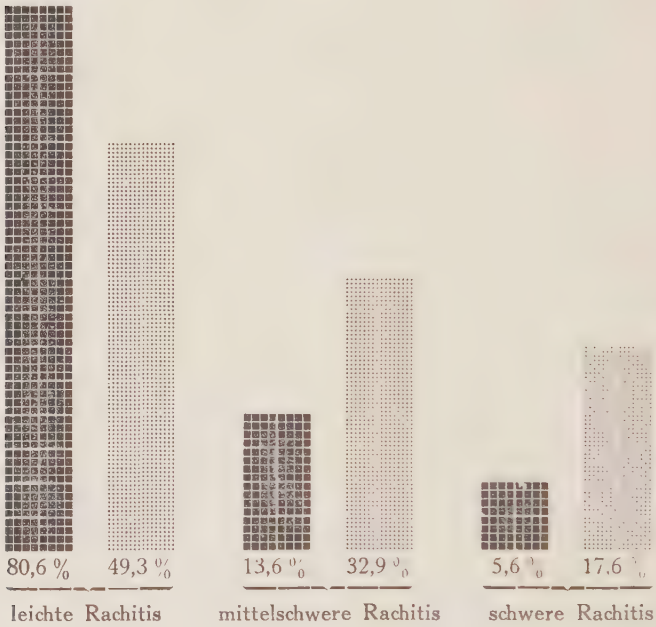
bei den in den Jahren 1930/1936
in der Städtischen Kinderklinik in Bonn und im Magdalenenstift Bonn-Dottendorf
aufgenommenen Bonner Säuglingen
vom Beginn des 4. Monats bis Abschluß des 1. Lebensjahres.

Geburtsjahr	Rachitiker	R I	R I allein	regelmäßig betreut	behandelt	unregelmäßig betreut	R II	R II allein	regelmäßig betreut	behandelt	unregelmäßig betreut	R III	R III allein	regelmäßig betreut	behandelt	unregelmäßig betreut
1930	34	18	—	7	3	5	10	—	5	1	1	6	1	1	—	1
1931	26	14	—	10	8		9	—	2	1	2	3	—	—	—	1
1932	26	18	—	12	8	2	6	—	1	1	2	2	—	—	—	1
1933	32	21	3	12	10	3	6	—	1	—	2	5	1	1	—	—
1934	41	26	2	15	8	3	10	2	2	—	6	5	2	2	—	3
1935	36	22	—	10	6	4	10	2	—	—	4	4	—	1	—	—
1936	12	8	—	5	4	—	4	—	1	—	—	—	—	—	—	—
Summe:	207	127	5	71	47	17	55	4	12	3	17	25	4	5	—	6

Stationäre und regelmäßig in den Mütterberatungsstellen betreute rachitische Säuglinge.

Stationäre und nicht in den Mütterberatungsstellen betreute rachitische Säuglinge.

% = 100 Rachitiker.

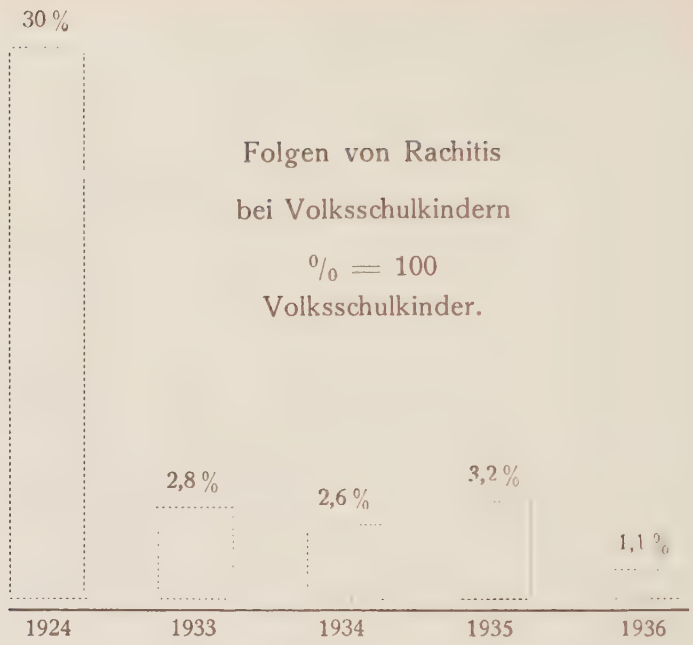


Um die Morbiditätsziffer der stationären Rachitisfälle mit Ergebnissen der Literatur zu vergleichen, habe ich die Zahl der Bonner rachitischen Säuglinge zu den in den betreffenden Jahren aufgenommenen Säuglingen in Beziehung gesetzt. 1930 waren 17,7% der aufgenommenen Bonner Säuglinge rachitisch. Der allmähliche Rückgang der Rachitis (auf 13,5% im Jahre 1935) läßt sich auch am Krankenhausmaterial verfolgen. Der Anstieg der Rachitis im Jahre 1936 auf 16,8% entspricht den Ausführungen über das Material der Mütterberatungsstellen. In den Jahren

1933—1934 wurde bei 10% der in stationäre Behandlung aufgenommenen Säuglinge Rachitis festgestellt gegenüber 55% in den gleichen Jahren in der Dortmunder Kinderklinik. Andere ebenso stationäre Rachitisfälle, wie in den Jahren 1930—1936 geborenen Kinder umfassende Morbiditätsstatistiken haben wir in der Literatur nicht gefunden. In den Krankenhäusern werden prozentual mehr mittelschwere Rachitisfälle beobachtet als in den Mütterberatungen. Meist werden diese Kinder wegen einer anderen Erkrankung und nicht wegen der Rachitis zur stationären Behandlung eingewiesen.

Wichtig ist es, das Schicksal der rachitischen Säuglinge in ihrem weiteren Leben zu verfolgen. Die rachitischen Fälle, die im Schulalter beobachtet werden, waren früher als Säuglinge schwere Rachitiker. 1924 waren 30% der Bonner Volksschulkinder mit rachitischen Resten behaftet. Seit 1933, wo zum ersten Male Kinder in die Schule aufgenommen, die in den Mütterberatungsstellen als Säugling prophylaktisch gegen Rachitis geschützt waren, ist diese Zahl bedeutungslos geworden. Diese, das erste Schuljahr mitbildenden Kinder, verursachen eine Senkung der Zahl der Volksschulkinder mit rachitischen Folgen um fast die Hälfte gegenüber dem Vorjahre. Die geringe Steigerung der Frequenz der Volksschulkinder mit rachitischen Folgen im Jahre 1935 entspricht den Angaben über die schweren Rachitisfälle in den Mütterberatungsstellen im Jahre 1930. Diese wurden 1935 schulpflichtig. Im Jahre 1936 litt nur noch 1% der Schulkinder unter den Folgen durchgemachter Rachitis.

1933	hatten	2,8%	der	Volksschulkinder	Folgen	von	Rachitis.
1934	„	2,6%	„	„	„	„	„
1935	„	3,2%	„	„	„	„	„
1936	„	1,1%	„	„	„	„	„



Durch die Arbeit der seit 1923 straff organisierten Säuglingsfürsorge sind die durch Rachitis verursachten Krüppelleiden fast verschwunden. Während 1923 in Bonn 25 % aller Krüppelleiden auf rachitischer Basis entstanden waren, findet man heute kaum noch einen Fall.

Der Erfolg der unermüdlichen Tätigkeit, die die Fürsorge in Bonn der Rachitisbekämpfung widmete, ist erkennbar bei der Untersuchung der Zahnverhältnisse der von der Prophylaxe erfaßten Kinder.

Bei ihnen sind die Durchbruchszeiten der Sechsjahrmolaren und der mittleren bleibenden Schneidezähne außerordentlich günstig. Die Abnahme des vorzeitigen Verlustes von Milchmolaren bei 6- und 7-jährigen Kindern gegenüber dem Jahre 1930, ferner das Nachlassen der Behandlungsbedürftigkeit der bleibenden Zähne im ersten Schuljahre in den letzten beiden Jahren

sind auf die Rachitisprophylaxe zurückzuführen. Ferner hat die Frequenz der Hypoplasien bei Kindern des ersten Schuljahres gegenüber den meisten früheren Jahrgängen abgenommen. Das weniger häufige Auftreten der Gebißanomalien, von denen angenommen wird, daß die rachitische Knochenweichheit für sie den Boden bereitet, ist auch ein Beweis für den günstigen Einfluß der intensiven Rachitisprophylaxe der Bonner Säuglingsfürsorge.

Nach Fertigstellung meiner Arbeit wurde auf der VIII. Ärztekonferenz der Deutschen Vereinigung für Säuglings- und Kleinkinderschutz am 26. 3. 1938 in Wiesbaden das Problem der Rachitisprophylaxe eingehend erörtert.

Bessau stellte über die Notwendigkeit und Durchführung einer Rachitisprophylaxe folgende Leitsätze auf:

„1. Ausbreitung und Bedeutung der Rachitis verlangen eine allgemeine Rachitisprophylaxe.

2. Die natürlichen Schutz- und Heilverfahren sind so weitgehend als möglich anzuwenden, für sich allein aber unzulänglich.

Von künstlichen Maßnahmen ist:

a) die künstliche U.V.-Bestrahlung als wirksam anzuerkennen, als Allgemeinmaßnahme aber abzulehnen, da sie zu kostspielig, zu umständlich, nicht allgemein durchführbar und mit Infektionsgefährdung verbunden ist.

b) D-Zufuhr durch die Milch, sei es durch Gewinnung von Milch D-reich gefütterter Kühe, durch U.V.-Bestrahlung der Milch oder durch D-Zusatz zur Milch, als bedingt wirksam anzuerkennen. Als Allgemeinmaßnahme kann aus organisatorischen Gründen keine der genannten Methoden in Frage kommen.

c) Der vermeintliche Vorteil einer stummen Prophylaxe besteht nicht.

d) Die Zufuhr des reinen Vitamins D sicher- und schnellwirkend, ungefährlich, allgemein anwendbar und daher die Methode der Wahl. Zusatz von Lebertran oder Vitamin-

A-Präparaten ist überflüssig, nicht ohne Bedenken, verteuernd und unsere Devisen belastend.

3. Es wird angeregt, eine Deutsche Zentrale für Rachitisbekämpfung zu schaffen, die Anregungen und Anweisungen gibt und das gesamte Material sammelt und verarbeitet. Ihr Endziel muß es sein, daß jedes deutsche Kind rachitisgeschützt bzw. früh behandelt wird. Die im Einzelfall anzuwendende Methodik kann und soll weitgehend dem ärztlichen Ermessen vorbehalten bleiben. Das Reich müßte die notwendigen Mittel, die verhältnismäßig gering sind, zur Verfügung stellen.
4. Der Einwand, daß in den Fürsorgestellen Behandlung stattfinden würde, könnte gegenüber der Tätigkeit der — so segensreichen — Säuglingsfürsorgestellen in weitem Umfang (Ernährungsbehandlung! Lebertran!) erhoben werden; er ist gegenüber der Bedeutung des Rachitisproblems unerheblich.
5. Die zu erwartenden Erfolge einer allgemeinen Rachitisprophylaxe sollten nicht überschätzt werden: zu verhüten und zu beseitigen ist nur die rachitische Stoffwechselstörung mit ihren Folgen. Auch bei idealer Rachitisprophylaxe können Insuffizienzen des Skelettsystems beobachtet werden.
6. In der geschlossenen Fürsorge wäre die — heute noch nicht spruchreife — Methode der Stoßprophylaxe, deren Vorteil für die praktische Rachitisbekämpfung auf der Hand liegt, vorsichtig weiter zu erproben."

In der Diskussion berichtete Basten, daß nach den von Bessau aufgestellten Richtlinien seit über 10 Jahren in Bonn Rachitisprophylaxe betrieben wird. Den Erfolg der Vigantolprophylaxe konnte er an der Hand des in meiner Arbeit eingehend erörterten Materials nachweisen. Er berichtete ferner, daß von der Stadt Bonn (100000 Einwohner) für die Vigantolprophylaxe in den letzten Jahren jährlich nicht mehr als 800 RM. aufgewendet wurden, das entspricht etwa den Aufwendungen für einen einzigen anstaltsbedürftigen rachitischen Krüppel im Jahr.

Zusammenfassung.

Bei den Bonner Mütterberatungskindern tritt die Rachitis fast nur in den Anfangsstadien auf, die mittelschweren und schweren Fälle sind fast völlig verschwunden, ebenso die rachitischen Folgen bei Volksschulkindern und die auf rachitischer Basis entstandenen Krüppelleiden. Bei den von der Rachitisprophylaxe der Säuglingsfürsorge erfaßten Kindern sind die Durchbruchszeiten der Sechsjahrmolaren und mittleren bleibenden Schneidezähne sehr günstig; die Abnahme des vorzeitigen Verlustes von Milchmolaren bei 6- und 7-jährigen Kindern 1935 gegenüber 1930, Nachlassen der Behandlungsbedürftigkeit der bleibenden Zähne im ersten Schuljahr in den Jahren 1934 und 1935, das weniger häufige Auftreten von Hypoplasien bei den Kindern des ersten Schuljahrs und der durch Rachitis verursachten Gebißanomalien sind der intensiven Arbeit der Fürsorge auf dem Gebiete der Rachitisbekämpfung zu verdanken. Bei den Kindern der Mütter, die die Beratungsstellen nicht aufsuchten, treten die leichten Rachitisfälle zurück, die mittelschweren und schweren Fälle stehen im Vordergrund. In den Jahren 1930—1936 wurden 38,1 % der Rachitiker in den Mütterberatungen betreut. Durch die Erfassung aller Bonner Säuglinge in den Mütterberatungsstellen würde die Frequenz der mittelschweren und schweren Fälle und deren Folgen bei allen Bonner Kindern auf eine kaum nennenswerte Zahl zurückgehen. Vigantolschäden wurden in der Bonner Fürsorge nicht beobachtet.

Es ist mir eine angenehme Pflicht, Herrn Medizinalrat Dr. Basten für die Überlassung des Themas sowie seine stets anregende und hilfsbereite Unterstützung bei der Durchführung der Arbeit meinen besten Dank auszusprechen. Ebenso danke ich Herrn Professor Dr. Knauer und Herrn Dr. Aengenendt für die liebenswürdige Überlassung des Krankenmaterials.

Literaturverzeichnis.

Adam: Zur Frage der Rachitisprophylaxe. Klin. Wschr. 1928, S. 1825–28.

Aengenendt: 1. Rachitisprophylaxe in der Säuglingsfürsorge. Gesundheitsfürsorge für das Kindesalter. 1928, Bd. 3, H. 1.

2. Rachitisbekämpfung im Großen durch Vigantol. Münch. med. Wschr. 1928, H. 26, S. 1112.

3. Nochmals die Rachitisprophylaxe. Münch. med. Wschr. 1929, H. 34, S. 1417.

4. Weitere Erfahrungen über die Rachitisprophylaxe in den Bonner Mütterberatungsstellen. Münch. med. Wschr. 1932, H. 49, S. 1950.

Aschenheim: Die Sozialhygienische Bedeutung der Rachitis. Dtsch. med. Wschr. 1926, Nr. 33, S. 1390—1393.

Brehme: Die Rachitisendemie im rheinisch-westfälischen Industriegebiet. Kinderärztl. Praxis 1936, H. 2, S. 80–84.

Degkwitz: 1. Zum Kampf gegen die Rachitis. Dtsch. med. Wschr. 1927, Nr. 47 S. 1973—1976.

2. Über die toxische Wirkung ultravioletttbestrahlter Milch und anderer Substanzen. Münch. med. Wschr. 1928, H. 38, S. 1631.

Freudenberg: Zur Frage der Rachitisprophylaxe. Kinderärztliche Praxis. H. 4. S. 160.

György: Sind die bisher üblichen Gaben von bestrahltem Ergosterin als überflüssig hoch zu bezeichnen? Klin. Wschr. 1929, H. 15, S. 684.

Husler: Vorbeugung und Behandlung der Rachitis. Klin. Wschr. 1929, S. 1579—1582.

Kremer, Josef: Untersuchungen über die Auswirkung der Vigantolprophylaxe auf Zahndurchbruch, Karies, Hypoplasien und Gebißanomalien. Dissertation, Bonn, 1935.

Mader, Alfons, Eckhard, Ernst: Der Wirkungsbereich der Rachitisbekämpfung. Arch. f. Hygiene. Jg. 1934, S. 362–81.

Opitz: Zur Frage der Rachitisprophylaxe. Kinderärztliche Praxis 1936, H. 3. S. 110.

Rietschel, Szegö u. Prinke, Gertrud: Ist eine Prophylaxe gegen die Rachitis durchführbar? Zbl. d. ges. Kinderheilk. 1929, S. 622.

Scheer: Die Bedeutung bestrahlter Milch für die Behandlung und Prophylaxe der Rachitis. Zbl. f. d. ges. Kinderheilk. 1930, S. 710.

Vogt: Zur Frage der Rachitisprophylaxe Kinderärztl. Praxis, 1936, H. 3, S. 112.

Vollmer, H.: Zum Problem der planmäßigen Rachitisbekämpfung in der Fürsorge. Dtsch. med. Wschr. 1929, H. 45, S. 1882—1884.

Wieland: Zur Frage der Rachitisprophylaxe. Kinderärztl. Praxis, 1936, H. 5, S. 206, 207.

Wiskott: Zur Vigantolbehandlung der Rachitis. Münch. med. Wschr. 1928, H. 34, S. 1445.

Deutsches Meteorologisches Jahrbuch. 1935, Teil II. 1936, Teil I.

Lebenslauf.

Am 15. Juli 1910 wurde ich als Tochter des Kaufmanns Karl Furch und seiner Ehefrau Katharina geb. Müller in Köln geboren.

Von Ostern 1917 bis 1921 besuchte ich die Vorschule, dann bis Herbst 1929 das Oberlyzeum in Euskirchen, anschließend das Liebfrauen-Oberlyzeum in Bonn, wo ich 1931 die Reifeprüfung ablegte.

Ich entschloß mich, Medizin zu studieren. Die vorklinischen Semester verbrachte ich an der Universität in Bonn und bestand nach 5 Semestern im Sommer 1933 die ärztliche Vorprüfung.

Während der klinischen Semester studierte ich 2 Semester in Berlin, während der übrigen 4 Semester wieder in Bonn, wo ich am 26. Januar 1937 das medizinische Staatsexamen beendete.

In meiner Medizinalpraktikantenzeit war ich 5 Monate an der Frauenklinik in Bonn, 4½ Monate auf der inneren Abteilung des Krankenhauses in Duisburg-Huckingen und 2½ Monate an der Medizinischen Klinik in Bonn tätig.

Die Bestallung als Ärztin erhielt ich mit Geltung vom 26. Januar 1938. Seitdem bin ich an der akademischen Kinderklinik zu Düsseldorf tätig.